

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
DONAT BERAS MERAH DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 160 BUAH PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



**OLEH:
EVELYN SAMANTHA (6103013014)
DINA PUJANTI (6103013016)
RYAN REYNALDI LEONARD (6103013096)**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA**

2017

**PERENCANAAN USAHA PENGOLAHAN
DONAT BERAS MERAH DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 160 BUAH PER HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
EVELYN SAMANTHA (6103013014)
DINA PUJIANI (6103013016)
RYAN REYNALDI LEONARD (6103013096)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah dengan Kapasitas
Produksi 160 Buah per Hari**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2015).

Surabaya, 4 April 2017



Evelyn Samantha

Dina Pujianti

Ryan R. Leonard

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul “Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah dengan Kapasitas Produksi 160 Buah per Hari”, yang ditulis oleh Evelyn Samantha (6103013014), Dina Pujianti (6103013016) dan Ryan Reynaldi Leonard (6103013096) telah diujikan pada tanggal 6 Maret 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

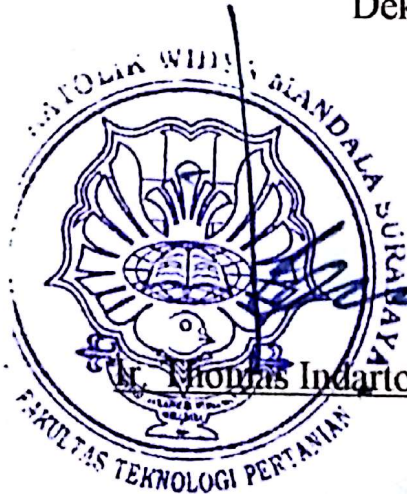
Ketua Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal:

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



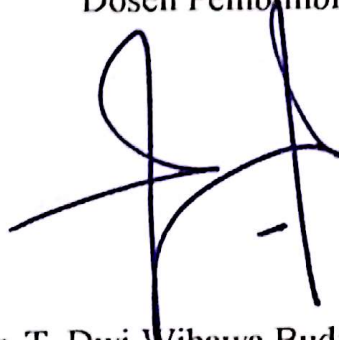
Thomas Indarto Putut Suseno, MP

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul
**“Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah dengan
Kapasitas Produksi 160 Buah per Hari”**

yang ditulis oleh Evelyn Samantha (6103013014), Dina Pujiarti
(6103013016) dan Ryan Reynaldi Leonard (6103013096) telah diujikan
pada tanggal 6 Maret 2017 dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT

Tanggal:

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Evelyn Samantha

NRP : 6103013014

Nama : Dina Pujianti

NRP : 6103013016

Nama : Ryan Reynaldi Leonard

NRP : 6103013096

Menyetujui makalah Perencanaan Unit Pengolahan Pangan kami dengan judul:

Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah dengan Kapasitas Produksi 160 Buah per Hari

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 April 2017

Yang menyatakan,

Evelyn Samantha

Dina Pujianti

Ryan R. Leonard

Evelyn Samantha (NRP. 6103013014), Dina Pujianti (NRP. 6103013016), Ryan Reynaldi Leonard (NRP. 6103013096). **“Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah Dengan Kapasitas Produksi 160 Buah Per Hari”**

Di bawah bimbingan:

Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRAK

Beras merah (*Oryza sativa* L.) adalah beras pecah kulit yang tidak disosoh bersih, sehingga lapisan *bran* yang berwarna kemerahan tetap terjaga. Beras merah kaya akan kandungan serat, vitamin B kompleks serta komponen bioaktif seperti antioksidan. Tingkat permintaan yang terus meningkat masih belum diimbangi dengan variasi pengolahan beras merah yang memadai. Pengolahan beras merah menjadi produk intermediet seperti tepung dapat menjadi solusi untuk memperluas cakupan pemanfaatannya, salah satunya pada produk donat. Donat merupakan salah satu produk *bakery* yang populer di berbagai kalangan usia masyarakat dengan bentuknya yang khas, yaitu lubang di tengah. Bahan dasar donat pada umumnya antara lain tepung terigu, margarin, gula, dan susu. Donat yang memanfaatkan tepung beras merah memiliki kenampakan dan rasa yang tidak jauh berbeda dengan donat biasa, namun kecenderungannya untuk mengalami *staling* lebih tinggi, sehingga diperlukan hidrokoloid seperti pektin untuk menghambatnya. Donat beras merah yang diproduksi pada proyek ini diberi merk “DOME”. Usaha produksi donat “DOME” didirikan dengan bentuk badan usaha perorangan. Struktur organisasi yang digunakan adalah struktur organisasi lini dengan satu pemimpin dan dua orang karyawan. Pemasaran dilakukan melalui media sosial. Kapasitas produksi yang ditetapkan adalah sebesar 160 buah/hari. Lokasi produksi donat “DOME” berada di Jl. Dinoyo No. 36 Surabaya. Berdasarkan pertimbangan teknis dan ekonomi, usaha “DOME” layak dilakukan karena telah memenuhi syarat yaitu ROR sesudah pajak 220,41% lebih besar dari MARR yaitu 5%. Besar POT sesudah pajak adalah 5 bulan 11 hari dan nilai BEP yang didapatkan dari usaha ini sebesar 42,13%.

Kunci: beras merah, donat, perencanaan usaha.

Evelyn Samantha (NRP. 6103013014), Dina Pujianti (NRP. 6103013016), Ryan Reynaldi Leonard (NRP. 6103013096). **“Business Planning of Establishment of Red Rice Donut Processing Plant with Production Capacity of 160 Pieces per Day”**

Advisory Committee:

Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

ABSTRACT

Red rice (*Oryza sativa* L.) is dehulled rice that's not bulled completely, so that the red-coloured bran layer is still remained. Red rice known for it's high dietary fiber content, the presence of vitamin B complex and bioactive compounds such as antioxidant. Current available processing variations are still lacking, that can't cover up the continuously increasing need of red rice's benefits. Red rice can be processed to produce intermediate product like flour, which may be an alternative solution to widen the utilization scope of this commodity. The flour can be potentially utilized in donut, for example. Donut is one of favourite bakery products among multi age segments of people, which known for it's authentic "O"-shape. Main ingredients that commonly used are wheat flour, margarine, sugar, and milk. Donut which utilizes red rice flour has insignificantly appearance and taste differences, but have more tendency to stale compared to other common donut, therefore hydrocolloid such as pectin should be added to reduce that tendency. Brand given to red rice donut produced in this project is "DOME". The "DOME" donut business is conceived to be an individual corporation, with line organizational structure, consists of one manager and two employees. Marketing strategies done mostly using social media facilities. Production capacity was designed as much as 160 pieces/day. The production plant planned to be established at Jl. Dinoyo No. 36 Surabaya. The ROR after tax is 220,41%, which is way higher than the calculated MARR percentage. The POT after text is 5 months 11 days and as for BEP value of this business plan is 42,13%. According to technical and economical analysis results, "DOME" business plan is considered worth to be established.

Keywords: red rice, donut, business plan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dengan judul **“Perencanaan Usaha Pengolahan Donat Beras Merah dengan Kapasitas Produksi 160 Buah per Hari”**. Penyusunan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang telah mendukung tim penulis dalam menyelesaikan makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 9 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
BAB II BAHAN BAKU DAN PROSES PENGOLAHAN.....	4
2.1. Bahan Baku Donat.....	4
2.1.1. Tepung Terigu	4
2.1.2. Tepung Beras Merah.....	6
2.1.3. <i>Dough Improver</i>	7
2.1.4. Ragi Instan.....	7
2.1.5. <i>Baking Powder</i>	8
2.1.6. Gula Pasir	9
2.1.7. Telur Ayam.....	10
2.1.8. Susu Bubuk.....	10
2.1.9. Garam	11
2.1.10. Margarin	12
2.1.11. Pektin.....	12
2.1.12. Air	13
2.1.13. <i>Frying Fat</i>	13
2.2. Bahan <i>Topping</i>	14
2.2.1. Cokelat <i>Compound</i>	14
2.2.2. Bubuk Oreo	14
2.2.3. Keju Cheddar	15
2.2.4. Bubuk Permen Polo.....	15
2.2.5. Selai <i>Strawbery</i>	16
2.2.6. Kacang Tanah Sangrai	16
2.3. Bahan Kemasan	17
2.3.1. Bahan Pengemas dan Label.....	17
2.3.2. <i>Oxygen Absorben</i>	18
2.4. Proses Pengolahan.....	19

2.4.1. Pembuatan Gel Pektin	19
2.4.2. Pelelehan Coklat <i>Compound</i>	19
2.4.3. Pembuatan Donat Beras Merah "DOME"	20
BAB III NERACA MASSA DAN NERACA PANAS	24
3.1. Neraca Massa	24
3.1.1. Perhitungan Neraca Massa Pembuatan Gel Pektin	24
3.1.1.1. Tahap Pencampuran	24
3.1.1.2. Tahap Pendiaman 1 menit	24
3.1.2. Perhitungan Neraca Massa Pelelehan <i>Dark Chocolate</i> <i>Compound</i>	24
3.1.2.1. Tahap Pemanasan	24
3.1.3. Perhitungan Neraca Massa Pelelehan <i>White Chocolate</i> <i>Compound</i>	25
3.1.3.1. Tahap Pemanasan	25
3.1.4. Perhitungan Neraca Massa Pembuatan Donat Beras Merah	25
3.1.4.1. Tahap Pencampuran I	25
3.1.4.2. Tahap Pencampuran II	25
3.1.4.3. Pengulenan 15 Menit	25
3.1.4.4. Tahap <i>Resting I</i>	26
3.1.4.5. Tahap Pemipihan Adonan	26
3.1.4.6. Tahap Pencetakan	26
3.1.4.7. Tahap <i>Resting II</i>	26
3.1.4.8. Tahap Penggorengan	26
3.1.4.9. Tahap Pendinginan	26
3.1.4.10. Tahap Pelapisan dan Penambahan Topping	27
3.1.4.10.1. Donat "DOME" Varian <i>Strawberry-Keju</i>	27
3.1.4.10.1.1. Tahap Pelapisan Selai <i>Strawberry</i>	27
3.1.4.10.1.2. Tahap Penambahan Keju Parut	27
3.1.4.10.2. Donat "DOME" Varian Oreo	27
3.1.4.10.2.1. Tahap Pelapisan Coklat Putih	27
3.1.4.10.2.2. Tahap Penambahan Bubuk Oreo	27
3.1.4.10.3. Donat "DOME" Varian <i>White Chocolate-Strawberry</i>	28
3.1.4.10.3.1. Tahap Pelapisan Coklat Putih	28
3.1.4.10.3.2. Tahap Penambahan Selai <i>Strawberry</i>	28
3.1.4.10.4. Donat "DOME" Varian Coklat-Kacang	28
3.1.4.10.4.1. Tahap Pelapisan " <i>Dark Chocolate</i> "	28
3.1.4.10.4.2. Tahap Penambahan Kacang	28
3.1.4.10.5. Donat "DOME" Varian Coklat-Mint	28
3.1.4.10.5.1. Tahap Pelapisan <i>Dark Chocolate</i>	28
3.1.4.10.5.2. Tahap Penambahan Hancuran Permen Polo	29
3.2. Neraca Panas	29

3.2.1.	Tahap Penggorengan	31
3.2.1.1.	Pelelehan <i>Frying Fat</i>	31
3.2.1.2.	Penggorengan Adonan Donat	31
3.2.2.	Tahap Pendinginan.....	31
3.2.3.	Tahap Pelelehan <i>Dark Chocolate</i>	31
3.2.4.	Tahap Pelelehan <i>White Chocolate</i>	31
BAB IV	MESIN DAN PERALATAN	32
4.1.	Mesin	32
4.1.1.	Kompore.....	32
4.1.2.	Lemari Es.....	33
4.2.	Peralatan	34
4.2.1.	Timbangan Digital	34
4.2.2.	Loyang	34
4.2.3.	Cetakan	35
4.2.4.	Pisau	35
4.2.5.	Telenan	36
4.2.6.	Baskom Plastik	36
4.2.7.	Solet	36
4.2.8.	Gunting	37
4.2.9.	Panci Penggorengan.....	37
4.2.10.	Mangkok.....	38
4.2.11.	Parutan Keju	38
4.2.12.	Sumpit.....	38
4.2.13.	Sendok	39
4.2.14.	Panci	39
4.2.15.	Plastik Segitiga	40
4.2.16.	Kain	40
4.2.17.	Tabung LPG dan Regulator	41
4.2.18.	Lampu.....	42
BAB V	UTILITAS	43
5.1.	Air	43
5.1.1.	Perhitungan Kebutuhan Air PDAM untuk Pencucian Mesin dan Peralatan	43
5.1.2.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja.....	43
5.1.3.	Perhitungan Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruang	45
5.2.	Listrik	45
5.3.	Bahan Bakar	46
BAB VI	TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	48
6.1.	Profil Usaha	48
6.2.	Lokasi Usaha	49

6.3.	Tata Letak	50
6.4.	Karyawan dan Pembagian Jam Kerja	53
6.5.	Pemasaran	54
BAB VII	ANALISA EKONOMI	56
7.1.	Tinjauan Umum Analisa Ekonomi	56
7.2.	Perhitungan Modal Industri	59
7.3.	Penentuan Biaya Produksi Total.....	59
7.4.	Perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP).....	61
7.5.	Perhitungan Laba	61
7.6.	Perhitungan Laju Pengembalian Modal (<i>Rate of Return/ROR</i>) .	61
7.7.	Perhitungan MARR (<i>Minimum Attractive Rate of Return</i>).....	62
7.8.	Perhitungan Waktu Pengembalian Modal	62
7.9.	Analisa Titik Impas (<i>Break Even Point/BEP</i>).....	63
BAB VIII	PEMBAHASAN.....	65
8.1.	Faktor Ekonomis.....	65
8.2.	Faktor Teknis	67
8.3.	Faktor Pemasaran.....	68
8.4.	Realisasi, Kendala, dan Evaluasi “DOME”	68
BAB IX	KESIMPULAN	72
DAFTAR PUSTAKA		73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Beras Merah	6
Gambar 2.2.a. Desain Sablon Label Bagian Depan	18
Gambar 2.2.b. Desain Sablon Label Bagian Samping	18
Gambar 2.3. <i>Box</i> Pengemas “DOME”	18
Gambar 2.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Donat Beras Merah	23
Gambar 4.1. Kompor	33
Gambar 4.2. Lemari es	33
Gambar 4.3. Timbangan Digital	34
Gambar 4.4. Loyang	35
Gambar 4.5. Cetakan Donat	35
Gambar 4.6. Pisau	35
Gambar 4.7. Telenan	36
Gambar 4.8. Baskom Plastik	36
Gambar 4.9. Solet	37
Gambar 4.10. Gunting	37
Gambar 4.11. Panci Penggorengan	37
Gambar 4.12. Mangkok	38
Gambar 4.13. Parutan Keju	38
Gambar 4.14. Sumpit <i>Stainless Steel</i>	39
Gambar 4.15. Sendok <i>Stainless Steel</i>	39
Gambar 4.16. Panci	40
Gambar 4.17. Plastik Segitiga	40
Gambar 4.18. Kain	41
Gambar 4.19. Tabung Elpiji	41
Gambar 4.20. Regulator	41
Gambar 4.21. Lampu “Phillips” 18 watt	42
Gambar 6.1. Struktur Organisasi <i>Home Industry</i> Donat “DOME”	48
Gambar 6.2. Denah Lokasi Tempat Produksi “DOME”	49
Gambar 6.3. Denah Rumah Produksi Donat “DOME”	52
Gambar 6.4. Tata Letak Ruang Produksi Donat “DOME”	53
Gambar 7.1. Grafik <i>Break Even Point</i> Usaha “DOME”	64
Gambar H.1. <i>Collage</i> Foto untuk Kepentingan Promosi Produk “DOME”	119
Gambar H.2. Berbagai Varian <i>Topping</i> “DOME”	121
Gambar H.3. Tumpukan Pesanan Produk “DOME”	121

Gambar H.4. Foto Salah Satu Konsumen Produk “DOME”	122
Gambar H.5. Testimoni Salah Satu Pelanggan	122
Gambar H.6. <i>Repeating Order</i> dari Salah Satu Konsumen	123
Gambar H.7. Upaya Promosi via Media Sosial “ <i>Instagram</i> ”	123

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi Donat Polos Beras Merah “DOME”	4
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Tepung Beras Merah	7
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula Pasir	10
Tabel 2.4. Standar Mutu Susu Bubuk	11
Tabel 2.5. Standar Mutu Garam	12
Tabel 2.6. Komposisi Kimia Keju Cheddar “Kraft”	15
Tabel 2.7. Syarat Mutu Selai Buah	16
Tabel 5.1. Rincian Penggunaan Air untuk Sanitasi Mesin dan Peralatan	44
Tabel 5.2. Rincian Kebutuhan Air untuk Sanitasi Pekerja	44
Tabel 5.3. Kebutuhan Air untuk Sanitasi Ruangan	45
Tabel 5.4. Total Kebutuhan Air PDAM untuk Sanitasi	45
Tabel 5.5. Penggunaan Listrik untuk Produksi	46
Tabel 7.1. Perhitungan Modal Tetap	59
Tabel 7.2. Perhitungan Modal Kerja	59
Tabel 7.3. Perhitungan Biaya Pembuatan Produk	59
Tabel 7.4. Perhitungan Biaya Tetap	60
Tabel 8.1. Rekapitulasi Simulasi Penjualan Donat Beras Merah “DOME”	69
Tabel A.1. Komposisi Bahan Penyusun Donat Polos Beras Merah	77
Tabel A.2. Komposisi Bahan Penyusun Gel Pektin	78
Tabel B.1. Tabel Komposisi Kimia Bahan Penyusun Donat Beras Merah	88
Tabel B.2. Perhitungan Karbohidrat dari Bahan Penyusun Donat Beras Merah	89
Tabel B.3. Perhitungan Protein dari Bahan Penyusun Donat Beras Merah	90
Tabel B.4. Perhitungan Lemak dari Bahan Penyusun Donat Beras Merah	91
Tabel B.5. Perhitungan Abu dari Bahan Penyusun Donat Beras Merah	92
Tabel B.6. Perhitungan Air dari Bahan Penyusun Donat Beras Merah	93
Tabel B.7. Perhitungan Komposisi Penyusun <i>Frying Fat</i>	97

Tabel B.8. Perhitungan Komposisi Penyusun <i>Dark Chocolate Compound</i>	98
Tabel B.9. Perhitungan Komposisi Penyusun <i>White Chocolate Compound</i>	99
Tabel E.1. Perhitungan Harga Mesin dan Peralatan	109
Tabel E.2. Perhitungan Harga Bahan Baku dan Bahan Topping	110
Tabel E.3. Perhitungan Biaya Pengemasan	111
Tabel E.4. Perhitungan Gaji Pekerja	111
Tabel E.5. Perhitungan Harga Bahan Perlengkapan Sanitasi	112
Tabel E.6. Perhitungan Biaya Utilitas	112

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Appendix A. Perhitungan Neraca Massa	77
Appendix B. Perhitungan Neraca Panas	89
Appendix C. Perhitungan Biaya Utilitas.....	106
Appendix D. Jadwal Kerja.....	108
Appendix E. Perhitungan Biaya Modal	110
Appendix F. Perhitungan Depresiasi Nilai Mesin dan Peralatan.....	114
Appendix G. Kuisoner dan Hasil Survei	116
Appendix H. Gambar Produk, Testimoni dan Bukti Pemasaran	119